

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48152

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 2. V. 1962 (P 98 780)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. IV. 1964

Kl. ~~18 a 4,02~~

18a, 7/06

MKP C 21 b

7/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Ryszard Topolnicki, inż. Zbigniew Miś, inż.
Adam Pardej, inż. Józef Urbankiewicz, Stanisław
Janus, Władysław Lis, Tobiasz Czuper

Właściciel patentu: Zakłady Górniczo-Hutnicze „Szklary”, Szklary (Polska)

**Sposób wykonania żelazobetonowej wykładziny
hutniczych pieców obrotowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonania ogniotrwałej żelazobetonowej wykładziny w hutniczych piecach obrotowych do wytapiania żel-grudy.

Stosowane obecnie sposoby wymurówki pieców obrotowych, polegające na zastosowaniu cegieł lub kształtek z materiałów ogniotrwałych łączonych specjalną zaprawą ogniotrwałą, są bardzo kosztowne. Wykonanie obmurza jest pracochłonne i trudne, wymaga długich postojów pieców, przy czym z uwagi na zachowanie dokładnych wymiarów i niemożność układania kształtek na zdeformowanych walczakach zachodzi konieczność naprawy walczaków. Przy dużych nakładach na materiały i robociznę wymurówki takie są nie-trwałe, okres ich pracy jest krótki i waha się w granicach od 2 do 4 tygodni.

Wady i niedogodności te usuwa sposób według wynalazku, który polega na zastosowaniu odpowiednio ukształtowanego i usytuowanego stalowego uzbrojenia i betonu ogniotrwałego odpowiednio przygotowanego, wprowadzonego i suszonego.

Sposób wykonania wykładziny w piecu jest uwi-
doczniony na rysunku, na którym fig. 1 w po-
przecznym przekroju walczaka przedstawia
kształt i ułożenie uzbrojenia, fig. 2 — uzbrojenie
w widoku według strzałki a na fig. 1, fig. 3, 4,
5, 6 przedstawiają kolejne etapy wykonania wy-
kładziny w walczaku.

Uzbrojenie wykładziny wykonanej sposobem we-

2

dług wynalazku składa się z prętów stalowych
wzdłużnych 1 i obwodowych 2, wygiętych na ca-
łej ich długości w kształcie sinusoidy i przyspa-
wanych wewnątrz do walczaka 3 w punktach 4
oraz z płaskowników 5 przyspawanych płaszczy-
ną grubości wzdłuż całego walczaka.

Grzbiety każdego z dwóch sąsiednich prętów tak
obwodowych 2 jak i wzdłużnych 1 są względem
siebie przesunięte i tak usytuowane, że nad przy-
spawany grzbiet pręta wzdłużnego 1 przebiega
wolny grzbiet pręta obwodowego 2 i odwrotnie
nad przyspawany grzbiet pręta obwodowego 2
znajduje się niespawany grzbiet pręta wzdłużne-
go 1. Wyraźnie ilustrują to fig. 1 i 2. Przestrzeń 6
przeznaczona na wypełnienie betonem ogniotrwa-
łym jest podzielona płaskownikami 5, przyspawa-
nymi do walczaka 3 na całej jego długości, na
kilka równych części. Płaskowniki 5 mają wyso-
kość nieco mniejszą od grubości wykładziny
i przeznaczone są głównie do zatrzymywania świe-
żej masy betonowej przy zalewaniu i zagęszczaniu
jej. Tak wykonane uzbrojenie stanowi przestrzen-
ną kratownicę, gęsto i równomiernie rozłożoną
w masie betonu, gwarantującą wysoce korzystne
warunki wytrzymałościowe nie tylko pod wzglę-
dem dynamicznym ale i termicznym. Duża masa
żelaza uzbrojeniowego połączona przez spawanie
z płaszczem walczaka 3 ma dużą pojemność i prze-
wodność cieplną i szybko odprowadza nadmiar

ciepła z masy betonu, chroniąc go przed szybkim niszcącym działaniem temperatury.

Po przyspawaniu do walczaka zbrojenia 1, 2 i płaskowników 5 zakłada się szalunek, składający się z drewnianych dzielonych kręgów 7 i listew 8 i ustawia go centrycznie względem osi walczaka. Znane są różne składy betonów ogniotrwałych stosowanych przeważnie w urządzeniach pomocniczych lub pracujących w warunkach statycznych. Beton według wynalazku cechuje duża odporność na wstrząsy mechaniczne i termiczne oraz na działanie chemiczne wsadu szczególnie w procesie żelgrudy.

Beton do wykładania pieców obrotowych według wynalazku składa się w 40—45 % z kruszywa szamotowego o ziarnie 2—5 mm, w 30% z cementu portlandzkiego szybkosprawnego lub cementu hutniczego, w 10% z kruszywa szamotowego o ziarnie 0—2 mm, w około 15% z wody zarobowej i z dodatku około 5—0% piasku kwarcowego lub fluorokrzemianu sodowego.

Powyższe składniki miesza się dokładnie na sucho, a następnie zarabia wodą i wprowadza do pieca.

Ciastowaty beton wprowadza się do pieca w sposób ciągły, wypełniając etapami przestrzeń 6 między walczakiem 3 i szalunkiem 7, 8 i zagęszczając go jednocześnie przez ubijanie lub wibrowanie. Wprowadzanie betonu odbywa się zawsze w przestrzeni dolnej, najniższej położonej, przy czym po jej napełnieniu na długości 5 do 10 m obraca się piec w kierunku strzałek (fig. 3—6) i wypełnia stopniowo cały obwód pieca. Po zabetonowaniu całego pieca zostawia się piec z szalunkiem na przeciąg 5—6 dni w celu umożliwienia procesu dojrzewania betonu, po czym usuwa się szalunek z pieca i suszy wykładzinę ciepłymi gazami o temperaturze około 100—120°C przez około 32 godziny. Następnie przystępuje się do rozpalamia pieca przy zachowaniu wzrostu temperatury około 50°C na godzinę aż do osiągnięcia temperatury około 650°C, którą utrzymuje się przez przeciąg 24 godzin. Po tym okresie zwiększa się temperaturę

od 650°C z szybkością około 50°C na godzinę aż do uzyskania temperatury roboczej 1200°C, po czym wykładzina nie wymaga już dalszej obróbki cieplnej i nadaje się do normalnej eksploatacji.

- 5 Wykonana w ten sposób wykładzina nie wymaga kosztownych materiałów i jest tania, a trwałość jej wielokrotnie przekracza trwałość dotychczasowej wymurówki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonania żelazobetonowej wykładziny hutniczych pieców obrotowych do wytopiania żelgrudy, znamieny tym, że przestrzeń przeznaczoną na wykładzinę zbroi się najpierw konstrukcją żelazną przyspawaną do płaszcza walczaka (3) składającą się z wygiętych w kształcie sinusoidy żelaznych prętów obwodowych (2) i podłużnych (1) z na przemian przyspawanymi grzbietami w punktach (4) i dzieli się przyspawanymi do walczaka (3) płaskownikami (5) na równe części oraz szaluje i zalewa betonem z jednoczesnym zagęszczaniem, po czym poddaje beton dojrzewaniu i stopniowemu suszeniu oraz etapowej obróbce cieplnej.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się beton złożony z 40—45% wagowych kruszywa szamotowego o ziarnie 2—5 mm, z 30% wagowych cementu portlandzkiego lub hutniczego, z 10% wagowych mączki szamotowej o ziarnie 0—2 mm, około 15% wagowych wody zarobowej i około 5—0% wagowych piasku kwarcowego lub fluorokrzemianu sodowego, przy czym po wypełnieniu beton poddaje się dojrzewaniu w okresie 5—6 dni, po czym wykładzinę suszy się ciepłymi gazami o temperaturze 100—120°C przez około 32 godziny, a następnie rozpala piec i podwyższa temperaturę z szybkością 50°C na godzinę do temperatury około 650°C i po około 24 godzinach podwyższa temperaturę do 1200°C z szybkością około 50°C na godzinę.

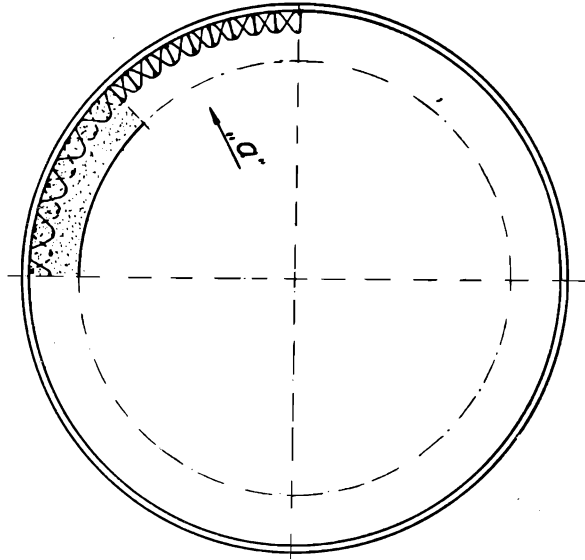


Fig. 1

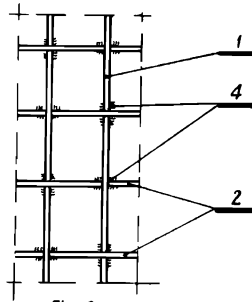


Fig. 2

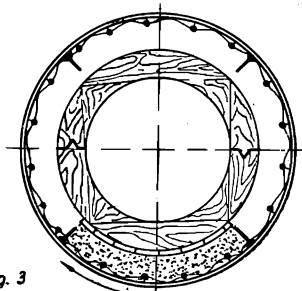


Fig. 3

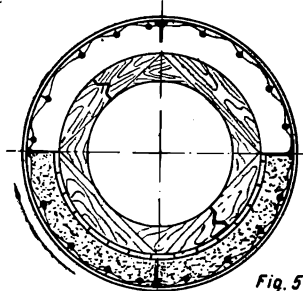


Fig. 5

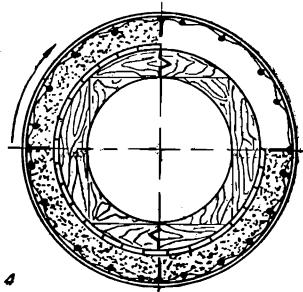


Fig. 4

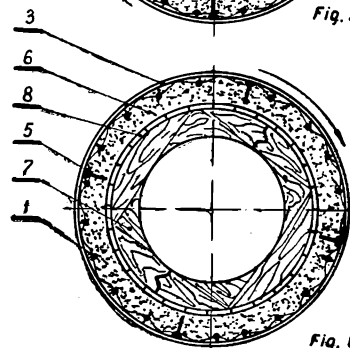


Fig. 6